

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний аграрний університет імені В.В. Докучаєва



ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЗЕМЛЕУСТРОЮ, КАДАСТРУ ТА ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Матеріали

**Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої
70-річчю кафедри управління земельними ресурсами та кадастру
(27 - 28 вересня 2016 р.)**

Харків – 2016

Редакційна колегія

Головний редактор – **Пузік В.К.**, ректор університету, д-р с.-г. наук, професор, чл.-кор. НААНУ

Заступники головного редактора – **Сафронська І.М.**, канд. екон. наук, доцент
Петров В.М., канд. екон. наук, професор університету
Князь О.В., канд. екон. наук, професор університету
Кошкалда І.В., д-р екон. наук, професор
Ачасов А.Б., д-р с.-г. наук, доцент
Тихоненко Д.Г., д-р с.-г. наук, професор
Петренко О.Я., канд. екон. наук, професор університету

Відповідальний секретар – **Степаненко Т.О.**, канд. екон. наук, доцент

Шляхи удосконалення землеустрою, кадастру та геоінформаційного забезпечення в сучасних умовах: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., присвяч. 70-річчю кафедри управління земельними ресурсами та кадастру, 27–28 вересня 2016 р. / Харк. нац. аграр. ун-т. ім. В.В. Докучаєва. – Х.: ХНАУ, 2016. – 301 с.

Наведено повідомлення про результати досліджень.
Розраховано на вчених, викладачів, аспірантів і студентів.

Видається за редакцією авторів.

*Рекомендується до друку радою факультету інженерів землевпорядкування
(протокол № 1 від 31 серпня 2016 р.)*

<i>Доля К.В., Доля О.Є.</i> 3D моделювання гетерогенної просторовою інформації в ГІС, як засіб управління земельними ресурсами	163
<i>Домбровська О.А.</i> Інформаційна підтримка землеоціночної діяльності	167
<i>Донченко А.Ю.</i> Земельний аукціон, як механізм продажу права оренди на землі сільськогосподарського призначення	171
<i>Дуб Л.В.</i> Децентралізація влади і її вплив на раціональне використання земель .	174
<i>Загній Д.М.</i> Особливості управління землями в межах населених пунктів на основі ведення державного земельного кадастру.....	177
<i>Зайцев В.Д.</i> Система ідентифікації об'єктів нерухомості в Україні	180
<i>Калашник К.А.</i> Сучасний стан та перспективи використання земельних ресурсів у Харківському районі Харківської області	184
<i>Коробова Д.О.</i> Адміністративно-правовий режим Поземельної книги в Україні .	189
<i>Максимчук Т.В.</i> Сучасний стан грошової оцінки земельних ділянок в Україні	193
<i>Малахова С.О., Рижок З.Р.</i> Особливості функціонування реєстраційної системи в Україні	197
<i>Метешкин К.О., Кухар М.А.</i> Особенности организации функционирования жизненного цикла системы администрирования	200
<i>Нестеренко Г.Б.</i> Значення, завдання, зміст і принципи ведення містобудівного кадастру	203
<i>Охріменко Ю.О.</i> Особливості державної реєстрації земельних ділянок в Україні та Німеччині	206
<i>Павлій К.В.</i> Сучасний стан фонду документації із землеустрою в Україні	209
<i>Попов А.С.</i> Поняття парадигми консолідації земель сільськогосподарського призначення	212
<i>Рідкокаша О.О.</i> Земельно-реєстраційна система в управлінні земельними ресурсами	215
<i>Суркова В.О.</i> Шляхи підвищення інвестиційної привабливості аграрного сектору України	219
<i>Тавшанова Ю.Д.</i> Особливості проведення земельних торгів в Україні	222
<i>Тишковець В.В.</i> Правові аспекти землевпорядкування у Швеції	226
<i>Трегуб О.М.</i> Взаємодія гармонізації та оптимізації в управлінні земельними ресурсами.....	229
<i>Федорова І.О.</i> Проблеми земельного законодавства на сучасному етапі	233
<i>Хайнус Д.Д.</i> Аналіз кадастрової оцінки сільськогосподарських угідь у країнах СНГ	238
<i>Халізева Г.А.</i> Сучасні проблеми бонітування ґрунтів сільськогосподарських підприємств	241
<i>Цигікал П.Ф.</i> Концепція управління вартістю сільськогосподарського підприємства й роль у ній оцінки бізнесу	245

К.В. Доля, канд. техн. наук, старш. викладач
О.Є. Доля, асистент
Харківський національний університет міського господарства
ім. О.М. Бекетова

3D МОДЕЛЮВАННЯ ГЕТЕРОГЕННОЇ ПРОСТОРОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ В ГІС, ЯК ЗАСІБ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

Просторова та геоприв'язана інформація відіграє важливу роль у міських процесах управління, таких як просторового земельного планування та охорони навколишнього середовища.

Як багато процесів геоприв'язана інформація частіше використовується численними зацікавленими сторонами, здебільш завдяки здатності інтегрувати різні типи і джерела необхідної просторової інформації. 3D моделі міст забезпечують таку структуру і середовище, в якому різномірні інформації можуть бути інтегровані між собою.

Таким чином, є наявна необхідність виявлення і розробки методу інтеграції різномірних просторових даних та прив'язками інформації з 3D-моделью міста в контексті міського управління земельними ресурсами. Представлено прототип 3D Земельної Інформаційної Системи (ЗІС). Крім того, обговорюються обмеження всередині адміністративної територіальної одиниці щодо систематичного, сталого використання такої системи.

Міський землеустрій охоплює всі сфери життя громадян, функціонування підприємств, установ та організацій, впливає на стратегії і плани розвитку міста, впливає на підтримку і розвиток інфраструктури міста, приймає участь контролі та захисту природних ресурсів, відбудові громади, забезпечує винаходження балансу між екологічними, економічними та соціальними потребами. ЗІС охоплює різні адміністративні завдання, такі як планування міста, планування землекористування, охорони довкілля планування та моніторингу, управління державним майном, просування бізнесу, маркетингу міста, і обслуговування технічної інфраструктури. Ці адміністративні завдання обумовлюють відповідну просторову інформацію для прийняття рішень. Тим не менше, не тільки влада зацікавлена сторона і не лише державні представники є користувачами або власники просторових даних, використовуваних в процесах управління земельними ресурсами. Приватні компанії з планування, проектування, конструкторські бюро, постачальники інфраструктури, постачальники геоданих, також громадськість є користувачем, створювачем, аналізатором та надає просторові дані для управління міськими землями. Тематично гетерогенні просторові дані можуть поєднувати серед іншого: екологічні дані, тематичні карти, утиліти мережі передачі даних, транспортні мережі передачі даних, досліджень з екологічної оцінки і карти викидів шуму. Отже, загальна кількість просторових даних, що мають значення для міських Земельних Інформаційних Систем збільшується

безперервно. Через диференційовані потреби і можливості користувачів даних, концепцій моделювання даних структур ЗІС часто тематично залежні.

Основна теза є те, що моделі міст 3D мають забезпечити інноваційно і інтуїтивно зрозумілі обмеження і середовище, в якому інформація з просторовими прив'язками може бути інтегрована для ефективного підтримання комунікаційних процесів в управлінні міським господарством земель[1].

Матеріал пояснюється двома основними темами: події в 3D моделюванні міст та утилізації інтерактивних 3D моделей в землезбереженні та міського планування. В рамках 3D розробок місто моделювання, а також в обробці отриманих даних отримано методи (напів) автоматично оброблення і виведення 3D об'єктів і міських 3D моделей. Отже, мають місце витрати для безперервного формування 3D-моделі міста. Наприклад, у багатьох адміністративних територіальних одиницях Німеччини заплановано бюджетні витрати на створення 3D моделі своєї адміністративної одиниці або планують у найближчому майбутньому забезпечити такі фінансування цих робіт. Паралельно з цим розвитком мають дві моделі даних, місто Geography Markup Language (CityGML - Кольбе, 2009; Open Geospatial Consortium, 2008b) і Kіхол Markup Language (KML - Open Geospatial Consortium, 2008a), які розвивалися у відкриті стандартних ГІС, яка може бути використана для зберігання та обміну міських 3D моделей. У цьому вкладі рівень деталізації (LOD) визначення із специфікації CityGML прийняті розрізняти прості блок-будівель будинків з диференційованої геометрії в тому числі покрівельних конструкцій (LOD2), і архітектурних моделей будівель (LOD3). Крім того, CityGML використовується для моделювання об'єктів міста і планування забудови території.

Другий напрям, використання інтерактивних 3D моделей в просторовому плануванні, пов'язано з розвитком міських 3D моделей. Просторове планування було одним із механізмів для розробки інструментів і методів для створення і візуалізації інтерактивних 3D міста та 3D-моделей ландшафту. Дослідження в цій області охоплює тематичні дослідження (Danahy, 2005), питання про адекватність ступеня реалізму (географічних) віртуальних середовищ і 3D-візуалізації для планування, а також розробка і оцінка технологій і методів. Деякі спостереження можуть бути зроблені з таких напрямів: підготовка інтерактивних 3D моделей, що як правило, вимагає об'ємної і трудомісткої підготовки даних та часто є компромісом між реалістичністю і інтерактивністю, і, хоча високий потенціал бачиться в технології електронної участі та додатків електронного урядування, він тільки грає незначну роль в практиці. Це, ймовірно, зміниться в майбутньому після збільшення доступності міських 3D моделей. Планування управління земельними ділянками в міському середовищі тепер можуть скористатися існуючими 3D моделями міста, що значно знижує зусилля впровадження і витрати. Ключовим питанням у цьому контексті є дослідження, як 3D моделі міста можуть бути розширені для того, щоб підтримати комунікаційні процеси, прийняття рішень та інформування громадськості. Для цього потрібно ретельно

налагодити співпрацю і безперервний обмін між науково-дослідницькими групами та зацікавлених сторін у практичній сфері міського землеустрою, що є необхідним і забезпечується шляхом проведення нарад, семінарів з використанням прототипового 3D ЗІС в процесах планування в центрі міста[2].

Відбувалось регулярне проведення зустрічей зацікавлених сторін з співробітниками адміністрацій, архітекторів, інвесторів і власників земельних ділянок, щоб вибрати відповідну просторову інформацію для інтеграції в 3D модель міста. Інтеграція просторової інформації була реалізована з використанням встановлених методів у 3D geovisualization (наприклад текстур місцевості, 3D символів, 3D моделювання) і розвитку нових методів для перетворення планів у 3D уявлень плану. Таким чином, перша мета була дослідити методи для створення візуальних уявлень обраної просторової інформації в рамках моделі міста 3D. Крім того, методи інтеграції і доступу додаткової інформації та даних, переданих або пов'язаних з просторовою інформацією були досліджені також. Отримані розширені 3D-моделі міста були використані і оцінені в подальших зустрічах. У ході цих зустрічей, які включали офіційні зустрічі з особами, які приймають рішення і неформальних семінарів і презентацій зі співробітниками адміністрацій, архітекторів, інвесторів і землевласників, коментарі та обговорення питань, потреб обробки даних, потенційних додатків, представлення даних і були записані.

Два типи геоданих розрізняють: дані растрових даних і векторних. Обидва типи даних можуть бути інтегровані в моделі міста 3D шляхом драпірування їх на цифрової моделі місцевості, яка є основним інструментом у 3D geovisualization. Крім цього методу, подальші методи інтеграції векторних даних існують, наприклад, візуалізація точкових об'єктів, як 3D символів або пресування полігонів для 3D-блоків.

Дані по охоронюваних районах для збереження природи або охорони підземних вод зберігаються як геодані у відділу охорони навколишнього середовища адміністрації міста Потсдама. Таблиці атрибутів містять інформацію про стан захисту, назву території, що охороняється, дата призначення, правову основу для призначення, і багато іншого.

Перший метод є прямим - інтеграція геоданих у векторних моделях 3D міста у вигляді інтерактивних текстур місцевості, проектуючих векторних об'єктів на місцевості. Інтерактивність в даному контексті означає, що на основі правил інтерактивні запити можуть бути використані для доступу до інформації про атрибути і створити вибір.

Другий метод - інтеграція як реєстрового, використовує геокодовані карти оброблені від оригінальних векторних даних за допомогою методів цифрової картографії (наприклад, особливості забарвлення, за допомогою підписів і текстові мітки). У геокодованих растрових картах, отриманих від цього інтегровані в якості текстур місцевості.

Третій підхід - інтеграція як 3D символів, був використаний для інтеграції 3D символів шляхом перетворення вихідних даних (полігонів) в точкових об'єктів. Ікони, що показують ознаки, які використовуються офіційній

Німеччині були застосовані в 3D символах, який тип особливо охоронюваних природних територій зображений[3].

Дані землекористування з цифрової кадастрової карти було використано, щоб вибрати акваторій та інтегрувати їх в якості об'єктів CityGML води в міській моделі 3D. Таким чином, вибрані об'єкти були перетворені і записані у файл CityGML. Підтримка специфікації CityGML дозволяє 3D системі міста інтерпретувати дані і використовувати водні ресурси. Затінення в області комп'ютерної графіки є інструкцією програмного забезпечення, яке використовується для створення графічного додаткового ефекту візуалізації.

Кілька процесів планування відбулось і досі тривають в галузі дослідження. Поки три різні види планів було розглянуто: генеральні плани, плани розвитку та плани будівництва. Хоча ці плани можуть бути диференційовані по відношенню до їх змісту і масштабам, вони схожі в тому, що вони описують пропоновані / можливі зміни в міському ландшафті. Таким чином, інтеграція візуальних уявлень в 3D міських моделях включатиме зміни в тривимірному просторі моделі. Таким чином, методи для створення 3D-уявлень плану ще розглядаються.

На відміну від геоданих, більшість планів, вибрані для інтеграції мають не географічну прив'язку і не було можливості інтегрувати їх безпосередньо в моделі міста 3D. Крім того, інформація про об'єкти плану, таких як числа поверхів будівлі пропонованого, що не кодується в таблицях атрибутів, але у є графіку плану. З цієї причини, ряд кроків попередньої обробки були необхідні для створення 3D-представлення плану від планів обстежених.

Список використаних джерел:

1. Lovett, A., Appleton, K., Paar, P. & Ross, L. (2009): Evaluating real-time landscape visualization techniques for public communication of energy crop planting scenarios. In: Lin, H. & Batty, M. (eds.): Virtual Geographic Environments. Science Press, Beijing, China.
2. Ross, L., Bolling, J., Döllner, J. & Kleinschmit, B. (2009): Enhancing 3D city models with heterogeneous spatial Information: Towards 3D land information systems. In: Sester, M., Bernard, L. & Paelke, V. (eds.): Advances in GIScience. LNCS. Springer, Berlin, Germany.
3. H. Buchholz, J. Döllner, L. Ross & Kleinschmit, B. (2006): Automated construction of urban terrain models. In: Kainz, W., Riedl, A. & Eimes G. (eds.): Progress in Spatial Data Handling. 12th International Symposium on Spatial Data Handling. Springer, Berlin, Germany.

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЗЕМЛЕУСТРОЮ, КАДАСТРУ ТА ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Матеріали

**Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої
70-річчю кафедри управління земельними ресурсами та кадастру
(27 – 28 вересня 2016 р.)**

За редакцією авторів

Комп'ютерний набір і верстка Т.О. Степаненко

Підп. до друку 26.09.2016 р. Формат 60х84/16. Гарнітура Таймс
Друк офсет. Обсяг: 17,5 ум.-друк. арк.; 24,8 обл.-вид. арк.
Тираж 120.

Виробник – редакційно-виробничий відділ Харківського національного
аграрного університету ім. В.В. Докучаєва.
62483, Харківська обл., Харківський р-н, п/в «Докучаєвське - 2», навч. містечко,
тел. 99-72-70
E-mail: office@knau.kharkov.ua

Виготовлювач – дільниця оперативного друку ХНАУ